



## QCM THLR 1

Nom et prénom, lisibles :

RIVIERE  
VINCENT

Identifiant (de haut en bas) :

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

**Q.1** Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ☹ ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « ☹ » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

☒ J'ai lu les instructions et mon sujet est complet; les 1 entêtes sont +221/1/xx+...+221/1/xx+.

**Q.2** Soit  $L_1$  et  $L_2$  deux langages sur l'alphabet  $\Sigma$ . Si  $L_1 \cap \overline{L_2} = \emptyset$  alors

- ☐  $L_1 \cap L_2 = \emptyset$  ☒  $L_1 = L_2$  ☒  $L_1 \subseteq L_2$   
☐  $L_1 \supseteq L_2$

- ☐  $\{aa, bb\}$  ☐  $\{a, b, aa, ab, ba, bb\}$   
☒  $\{aa, ab, ba, bb\}$  ☐  $\{\varepsilon, a, b, aa, ab, ba, bb\}$   
☐  $\{aa, ab, bb\}$

**Q.3** Que vaut  $L \cup L$ ?

- ☐  $\varepsilon$  ☐  $\emptyset$  ☒  $L$  ☐  $\{\varepsilon\}$

**Q.8** Que vaut  $\text{Pref}(\{ab, c\})$  :

- ☐  $\emptyset$  ☐  $\{b, c, \varepsilon\}$  ☐  $\{b, \varepsilon\}$   
☐  $\{a, b, c\}$  ☒  $\{ab, a, c, \varepsilon\}$

**Q.4** Pour tout langage  $L$ , le langage  $L^+ = \cup_{i \geq 0} L^i$

- ☐ contient toujours  $\varepsilon$  ☒ ne contient pas  $\varepsilon$   
☒ peut contenir  $\varepsilon$  mais pas forcément

**Q.9** Que vaut  $(\{a\}\{b\}^*\{a\}^*) \cap (\{a\}^*\{b\}^*\{a\})$

- ☒  $\{a\} \cup \{a\}\{b\}^*\{a\}$  ☐  $\{a, b\}^*\{b\}\{a, b\}^*$   
☐  $\{a\}\{b\}^* \cup \{b\}^*$  ☐  $\{\varepsilon\} \cup \{a\}\{a\}\{a\}^*$   
☐  $\{b\}\{a\}^* \cup \{b\}^*$

**Q.5** Le langage  $\{\omega^n \omega^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$  est

- ☒ fini ☐ vide ☒ infini

**Q.6** Que vaut  $\{\varepsilon, a, b\} \cdot \{\varepsilon, a, b\}$ ?

- ☐  $\{a, b, aa, ab, ba, bb\}$  ☐  $\{aa, bb\}$   
☐  $\{aa, ab, bb\}$  ☐  $\{aa, ab, ba, bb\}$   
☒  $\{\varepsilon, a, b, aa, ab, ba, bb\}$

**Q.10** ☹ Si  $L_1, L_2$  sont deux langages préfixes, alors...

- ☒  $L_1 L_2$  aussi  
☒  $L_1 \cap L_2$  aussi  
☒ ~~aucune de ces réponses n'est correcte~~ par celle là !  
☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

**Q.7** Que vaut  $\{a, b\} \cdot \{a, b\}$ ?

Fin de l'épreuve.